

DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

XXVII. Jahrgang.

Redaction: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. A. Eulenburg und Dr. J. Schwalbe, Berlin. — Verlag: Georg Thieme, Leipzig.

W. Lichtensteinallee 3.

W. Am Karlsbad 5.

Rabensteinplatz 2.

INHALT.

I. Demonstration von Präparaten tuberkulöser Thiere nach Hetol- (Zimmtsäure-) und Igazol-Behandlung. Von Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Max Wolff in Berlin. S. 457.

II. Zur Aetiologie und Therapie tiefsitzender Stenosen der Luftröhre. Von Dr. phil. et med. H. v. Schrötter in Wien. S. 459.

III. Ueber transitorische Geistesstörungen auf hysterischer Basis. Von Dr. M. Sander in Frankfurt a. M. S. 463.

IV. Topographie des Gehirns. (Fortsetzung.) Von Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Waldeyer in Berlin. S. 465.

V. System und therapeutische Verwerthung der Wärmezufuhr und Wärmestauung. (Schluss.) Von Dr. S. Munter in Berlin. S. 468.

Aus der ärztlichen Praxis: Zur Behandlung des Heuasthmas. Von Dr. A. Simon in Wiesbaden. S. 470. — Ueber Vergiftungserscheinungen in Folge innerlichen Gebrauchs von parfümirtem Glyzerin. Von Dr. Hünerfauth jun. in Eisenach. S. 472.

Standesangelegenheiten: Das Medizinstudium der Frauen an den deutschen Universitäten im Sommersemester 1901. Von A. Eulenburg. S. 472.

Epidemiologie: Kitasato, Takaki, Shiga und Moriya, Bericht über die Pestepidemie in Kobe und Osaka von November 1899 bis Januar 1900. Ref. Ob.-Arzt Dr. Weber in Berlin. S. 472.

Therapeutische Neuigkeiten: Weitere Mittheilungen über einige neue Instrumente. Von Dr. Jaenicke in Görlitz. S. 473. — Halpern, Indikationen zur Erneuerung der antisiphilitischen Behandlung. S. 474. — Naab, Behandlung des Status epilepticus. S. 475. — Behandlung von Hautcarcinomen. S. 475.

Der Aerztetag in Hildesheim. S. 475.

Mittheilungen über Congresse. S. 475.

Kleine Mittheilungen. S. 476.

I. Demonstration von Präparaten tuberkulöser Thiere nach Hetol- (Zimmtsäure) und Igazol-Behandlung.¹⁾

Von Prof. Max Wolff in Berlin.

Die Präparate, die ich hier vorlege, gehören zur heutigen Tagesordnung, zur Tuberkulosefrage, und zwar zum therapeutischen Theil derselben. Während aber die bisher gehörten Erörterungen sich ausschliesslich mit der symptomatischen Therapie der Tuberkulose (Behandlung des Fiebers, der Nachtschweisse u. s. w.) beschäftigt haben, sollen die vorgelegten Präparate einen Beitrag liefern zu dem Bestreben, den tuberkulösen Erkrankungsheerd selbst therapeutisch zu beeinflussen.

In Ermangelung einer kausalen Therapie der Tuberkulose hat man sich bemüht, dem Krankheitsheerd in anderer Weise beizukommen. Man versuchte solche Prozesse in der Umgebung der tuberkulösen Heerde künstlich herbeizuführen, wie sie bei der Heilung oder wenigstens bei jahrelangem Stillstand der Tuberkulose auf natürlichem Wege zu Stande kommen. Das geschieht bekanntlich, wenn auch leider nur selten, bei der Selbstheilung tuberkulöser Heerde durch Bindegewebsinduration in der Umgebung derselben. In je grösserer Ausdehnung die Bildung von schwieligem Bindegewebe um die käsigen Heerde erfolgt, umso mehr werden die Heerde gegen die Nachbarschaft abgeschlossen und umso mehr wird die Weiterverbreitung des tuberkulösen Prozesses erschwert. Durch eine derartige fibröse Wucherung kann also der tuberkulöse Prozess jahrelang stationär werden oder auch zur völligen Heilung gelangen.

Eine solche mit einer Narbe abschliessende Entzündung, wie sie bei der Spontanheilung gelegentlich beobachtet wird, im Gebiete der tuberkulösen Heerde künstlich herbeizuführen, war die Absicht Landerer's bei der von ihm eingeführten Zimmtsäure- (Hetol-) Behandlung der Tuberkulose. Unter dem Einfluss der Zimmtsäure sollen die zur Vernarbung der tuberkulösen Heerde führenden Prozesse nach Landerer rascher, gesetzmässiger und vollkommener verlaufen.

¹⁾ Nach einem Vortrage, gehalten im Verein für innere Medizin am 17. Juni 1901.

Wie weit dieser der Zimmtsäure zugesprochene ausserordentlich wichtige Heileffekt den wirklichen Verhältnissen entspricht, das zunächst experimentell zu prüfen, war von grösster Bedeutung. Die vorliegenden Präparate sollen also meine bis jetzt gewonnenen Erfahrungen über den Einfluss der Zimmtsäure auf den Verlauf der Tuberkulose bei tuberkulös infizierten Thieren darlegen.

I. Die erste Versuchsreihe betraf Impfungen von Tuberkelbazillenreinkultur in die vordere Augenkammer mit nachfolgender intravenöser Hetolinjektion bei Kaninchen. Es ist diese Versuchsanordnung von besonderem Interesse, weil man hier den Einfluss der Hetolbehandlung auf den tuberkulösen Prozess direkt mit blossem Auge verfolgen kann. Die herumgegebenen Präparate stammen von vier Kaninchen her, die $1\frac{3}{4}$, 3, $6\frac{1}{2}$, 8 Monate in intravenöser Hetolbehandlung waren und Dosen in toto von 190 mg bis 2 g in dieser Zeit intravenös bekommen haben; Kontrollpräparate, die gleichzeitig mit herumgegeben werden, gehören einem Kaninchen derselben Versuchsreihe an, das mit derselben Reinkultur, wie die mit Hetol behandelten Thiere, in die vordere Augenkammer geimpft worden ist, aber nicht mit Hetol behandelt wurde und $6\frac{1}{2}$ Monate nach der Infektion in Beobachtung blieb.

Als Resultat dieser intraokulären Impfungen ergibt sich, dass die Augen sämtlicher Thiere, die in Hetolbehandlung standen, in derselben Weise durch Atrophia caseosa zu Grunde gegangen sind, wie das Auge des nicht behandelten Thieres. Hier wie dort entstehen anfangs vereinzelte Knötchen auf der Iris; dieselben werden mit der Zeit zahlreicher, confluieren, verkäsen und führen schliesslich durch Uebergreifen der Tuberkulose auf die anderen Theile des Auges zur Zerstörung und Verkäsung des ganzen Bulbus.

Auch die Weiterverbreitung des tuberkulösen Prozesses auf die Lungen ist durch die Hetolinjektionen nicht verhindert worden, wie die Präparate lehren. Es finden sich in den Lungen kleinere und grössere Heerde, variabel an Zahl, wie wir dies auch, abhängig von der Injektionsdosis und der Virulenz der Tuberkelbazillen, bei nicht behandelten Thieren nach Infektion in die vordere Augenkammer sehen.

Mikroskopisch zeigten die Lungenheerde der mit Hetol behandelten Thiere das bekannte Bild echter Tuberkel oder, der

Elasticafärbung zu Folge, miliarer und confluirender käsiger Hepatisationen, mit mehr oder weniger reichlichen Tuberkelbazillen, ohne Tendenz zur Bindegewebsbildung im Gebiete der Tuberkel oder der käsigen Heerde.

Ein Unterschied existiert also nicht zwischen behandelten und nicht behandelten Thieren im Ablauf des tuberkulösen Prozesses nach intraoculärer Infektion.

II. Bei einer zweiten Versuchsanordnung wurden intraperitoneale Impfungen mit Tuberkelbazillenreinkulturen und alsdann intraperitoneale Hetolinjektionen vorgenommen. — Das herumgegebene Präparat stammt von einem Meerschweinchen, das zwei Monate in Behandlung war, 25 Spritzen Hetol bekommen hat, im ganzen 260 mg. Der Verlauf der Infektion zeigt ganz dasselbe charakteristische Bild an Leber, Milz, Netz, wie wir dies von nicht behandelten Thieren, nach Einimpfung von Tuberkelbazillen in die Bauchhöhle, her kennen.

Leber stark vergrößert; ausser miliaren Knoten enthält dieselbe zahlreiche grössere, durch Verschmelzung der kleinen Knötchen entstandene, gelblich verfärbte nekrotische Einsprengungen.

Milz ebenfalls stark vergrößert, mit einzelstehenden miliaren Knoten und zahlreichen gelbweissen Inseln, die aus confluirten Tuberkeln entstanden sind.

Netz zusammengerollt, wurstförmig, mit zahlreichen käsigen Einsprengungen. Auch die Lungen sind bereits mit etwa ein Dutzend käsigen Heerden versehen.

Als Resultat ergibt sich also, dass intraperitoneal mit Tuberkelbazillenreinkulturen infizierte Thiere unter denselben Erscheinungen mit und ohne Zimmtsäurebehandlung zu Grunde gehen.

III. Von grösstem Interesse ist die Zimmtsäurebehandlung bei solchen Thieren, die direkt in die Lungen infiziert worden sind, durch Einathmung von Tuberkelbazillen.

Zunächst sind Meerschweinchen in dieser Weise infiziert worden. Bereits am Tage nach der Inhalation der Tuberkelbazillen begann bei diesen Thieren die Hetolbehandlung, die bis zum Tode der Thiere fortgesetzt wurde. Die Behandlung dauerte 40—112 Tage; mit den Injektionsdosen wurde, ohne Schaden für die Thiere, schnell gestiegen bis auf 50 mg, sodass die Thiere sehr grosse Totaldosen, bis $4\frac{1}{2}$ g, bekommen haben.

Den Erfolg der Hetolbehandlung ergeben die herumgereichten Präparate. In allen Fällen sind die Lungen mit unzähligen käsigen Knoten durchsetzt, bei den länger lebenden Thieren so dicht, dass die ganze Lunge luftleer erscheint; ferner Miliartuberkulose der Leber und Milz.

Mikroskopisch bestehen die Lungenknoten aus Epithelioidzellentuberkeln oder, wie die Elasticafärbung ergibt, aus miliaren und confluirten käsigen Hepatisationen. Das interalveoläre Gewebe im Gebiete der käsigen Hepatisationen und der Tuberkel befindet sich im Zustande interstitieller Pneumonie, theils noch rundzellig infiltriert, theils in der Entwicklung von reichlichem faserigem Bindegewebe begriffen, wie die Bindegewebsfärbung nach van Gieson in den ausgestellten mikroskopischen Präparaten ergibt.

Der entscheidende Punkt aber, worauf es nach Landerer ankommt — eine stärker ausgeprägte Tendenz zur Bindegewebsentwicklung in der Umgebung der tuberkulösen Heerde und in den alveolären Scheidewänden und somit eine stärkere Abkapselung der käsigen Heerde durch die fibröse Wucherung unter dem Einfluss der Zimmtsäurebehandlung —, trifft nicht zu. Denn in einem anderen unter dem Mikroskop ausgestellten Präparat, das von einem nicht mit Hetol behandelten und ebenso lange am Leben gebliebenen Controllthier dieser Versuchsreihe her stammt, ist, wie die Gieson'sche Färbung zeigt, die Bildung von fibrillärem Bindegewebe um die circumskripten käsigen Heerde und in dem interalveolären Gewebe mindestens ebenso reichlich, wie bei den zugehörigen, mit Hetol gespritzten Meerschweinchen.

Also sowohl dem makroskopischen wie mikroskopischen Befunde zu Folge verlief die Inhalationstuberkulose in den Lungen bei Meerschweinchen wesentlich gleichartig unter der Behandlung mit Hetol, wie ohne dieselbe. Das Weitergehen der Tuberkulose auf andere Organe, Leber, Milz, ist durch die Hetolbehandlung ebenfalls nicht verhindert worden.

Nach diesem Ergebniss bei Meerschweinchen wurde in einer erneuten Versuchsreihe die Einathmungen von Tuberkelbazillen mit nachfolgender Hetolbehandlung bei Kaninchen wiederholt.

Sämmtliche Präparate, die herumgegeben werden, stammen

von Kaninchen her, die bereits am Tage nach der Inhalation von Tuberkelbazillen, vier Monate lang bis zum Tode, intravenöse Hetolinjektionen bekommen haben, und zwar in schnell steigender Dosis bis zu 50 mg, was auch die Kaninchen ohne jeden Schaden ertrugen. Die Sektion ergab in allen Fällen bei den mit Hetol behandelten Kaninchen miliare und grössere confluirte Knoten in den Lungen. Entsprechend dem in der Regel mehr chronischen Verlauf und der weniger starken Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses nach der Tuberkelbazilleneinhalation bei Kaninchen, als bei Meerschweinchen, ist die Zahl der Lungenheerde allerdings in diesen Präparaten im ganzen geringer, als bei Meerschweinchen.

Wie aber die gleichzeitig herumgegebenen Controllpräparate von einem nicht mit Hetol gespritzten, im übrigen aber ebenso mit Inhalation derselben Tuberkelbazillenkultur behandelten Thiere dieser Versuchsreihe zeigen, fällt die geringere Zahl der tuberkulösen Heerde hier durchaus nicht zu Gunsten der mit Hetol behandelten Kaninchen aus. Auch der Zerfall der Lungentuberkel, die centrale Verkäsung, erscheint bei den behandelten Thieren keineswegs beschränkter, als bei dem unbehandelten.

Zu einer irgendwie in die Augen springenden Ausbildung des progressiven Prozesses, der Bindegewebsbildung, unter dem Einfluss der Zimmtsäure ist es trotz viermonatlicher intravenöser Hetolbehandlung bei diesen Thieren überhaupt nicht gekommen.

Was den Rundzellenwall um die Epithelioidzellentuberkel der Lungen anbelangt, so ist dieser angebliche Schutz bei dem nicht mit Hetol behandelten Controllthier mindestens ebenso reichlich vertreten, wie bei den behandelten Thieren, wie die ausgestellten mikroskopischen Präparate zeigen.

Wenn von mancher Seite behauptet wird, dass man stets mit vollständiger Sicherheit bestimmen kann, ob ein Präparat von einem mit Zimmtsäure behandelten Thier oder von einem nicht behandelten Controllthier derselben Zeit her stammt, so trifft dies nach allen meinen Erfahrungen nicht zu.

Der Vorgang, wie wir ihn bei der Selbstaussheilung tuberkulöser Prozesse auch sonst gelegentlich bei Menschen und Thieren sehen, nämlich die Bindegewebsneubildung und damit der fibröse Abschluss der käsigen Heerde gegen die Umgebung, kommt nach dem, was ich experimentell gesehen habe, unter dem Einfluss der Zimmtsäurebehandlung weder rascher, noch in stärkerer Ausdehnung, noch in vollkommener Ausbildung vor, als bei nicht behandelten Thieren. Häufiger bleibt indessen leider, ebenso wie beim Menschen, auch bei behandelten und nicht behandelten Thieren die zum Abschluss der tuberkulösen Heerde erforderliche Bindegewebsneubildung aus; es kommt vielmehr in der Umgebung der primären Knoten zur Bildung neuer tuberkulöser Erkrankungsheerde durch fortschreitende zellige Wucherung und entzündliche Infiltration.

Soviel von den bei den Hetolversuchen an Thieren gewonnenen Präparaten.

IV. Wir haben aber nicht bloss Thiere mit Hetol behandelt, sondern die Zimmtsäurebehandlung auch bei Menschen seit länger als einem Jahr durchgeführt. Hier sollen nur ganz kurz einige Angaben über das Resultat der Behandlung gemacht werden.

Es sind bis jetzt im ganzen 42 Kranke mit Zimmtsäure behandelt worden. Die Injektionen geschahen anfangs intraglutäal, später intravenös, bisweilen sind nacheinander beide Methoden bei demselben Kranken angewendet worden. Die Injektion fing nach der Vorschrift von Landerer mit $\frac{1}{2}$ —1 mg an, stieg immer beim zweiten Mal um $\frac{1}{2}$ —1 mg. Die Maximaldosis betrug meist 15—20 mg; öfter gingen wir, allmählich ansteigend, auf 25 mg; in einzelnen Fällen, unter steter Beobachtung der Temperatur und des sonstigen Befindens, auf 50 mg, nachdem wir uns auch bei Thierversuchen von der Unschädlichkeit solcher Dosen überzeugt hatten. Die Patienten sind 2—10 Monate in Behandlung geblieben. Die geringste Zahl der Einspritzungen waren 9—14 Spritzen. Dagegen sind in 40 Fällen über 15 bis 113 Injektionen gemacht worden. Mindestens 15 Injektionen soll die Zahl von Einspritzungen sein, bei der nach Landerer, wenn überhaupt, erst ein günstiger Einfluss zu sehen ist. Einzelne Totaldosen, die die Kranken während der ganzen Behandlung erhalten haben, führe ich als Beispiele hier an: 270, 306, 309, 418, 501—1100 mg.

Die Fälle, die ich zur Injektion genommen habe, sind sämmtlich von mir ausgesucht worden; es waren ganz überwiegend

leichte uncomplicirte Fälle, ohne Fieber, mit Schallverkürzung oder nicht ausgebreiteter Dämpfung, stets mit katarrhalischen Geräuschen in der Spitze, seltener mit Bronchialathmen, häufig mit Tuberkelbazillen im Auswurf und im übrigen mit noch ziemlich gut erhaltenem Kräftezustand. Vorgeschrittene Fälle mit ausgeprägten Cavernensymptomen habe ich nicht in Behandlung genommen, ebensowenig fiebernde Kranke.

Meine Erfahrungen haben nun leider nichts von den guten, zum Theil glänzenden Resultaten der Zimmtsäuretherapie ergeben, die von anderer Seite mitgetheilt werden. Ich spreche hier nur von dem lokalen Erfolg der Behandlung, der für die Beurtheilung derselben hauptsächlich entscheidend sein muss. Eine Heilung, d. h. ein völliges Verschwinden der Geräusche und der Dämpfung konnte bis jetzt in keinem Falle bei unseren poliklinischen Patienten constatirt werden, sogar nicht in den Fällen, bei denen die Kur durch interkurrente Besserung der äusseren Verhältnisse (Landaufenthalt, Sanatorien) unterstützt worden war.

Der lokale Prozess in den Lungen ist weitaus in den meisten Fällen durch die Hetolbehandlung im wesentlichen unbeeinflusst geblieben; die Zimmtsäuretherapie hat also bei den poliklinischen Patienten in der Hauptsache versagt. Ich verweise in dieser Beziehung auf die später ausführlich erfolgenden Krankengeschichten, kann aber doch zum Schluss die Bemerkung hier nicht unterdrücken, dass manche überraschenden Erfolge anderer Autoren mit dem geradezu zauberhaften Schwinden der Erscheinungen zur Kritik herausfordern.

V. Ein zweites, neuerdings vielfach gebrauchtes und mit grosser Emphase empfohlenes Antiphthisicum, das ebenfalls lokal wirken soll, ist das Igazol von Cervello in Palermo.

Das Igazol ist ein Formalinpräparat mit einem Jodkörper. Dasselbe wird in der Form der Einathmung angewendet, indem der Aufenthaltssaum der Kranken mit einem von Cervello dafür eigens construirten Verdampfungsapparat mit Igazoldämpfen angefüllt wird. Beim Verdampfen des Igazolpulvers entwickeln sich Formaldehyddämpfe, vermischt mit kleinen Mengen von Jod.

In den ersten Tagen der Behandlung gebraucht man 2 g Igazol, nach 3–4 Tagen bringt man die Dosis auf 4 g, am 10. Tage wird dieselbe auf 6 g erhöht, soll aber auch auf 8–10 g, ohne Schaden für den Kranken, steigen können. Die Einathmungen geschehen täglich 3–4 Stunden in einem gut verschlossenen Zimmer. Die Dauer der Behandlung beträgt, je nach den individuellen Verhältnissen, vier Wochen bis sechs Monate.

Wie bereits bemerkt, soll nach Cervello die Wirkungsweise des Igazols ebenfalls eine lokale sein; dieselbe ist aber nicht gewebbildend, wie beim Hetol, sondern vermöge der grossen oxydirenden Kraft des Formaldehyds, soll das Igazol beim Einathmen nicht bloss die Bazillen, sondern auch ihre Produkte, die Toxine, verbrennen.

Auch beim Igazol wurde zunächst eine experimentelle Prüfung vorgenommen, um zu sehen, ob dasselbe wirklich einen Einfluss auf den Verlauf der Tuberkulose ausübt.

Die Präparate, die ich hier herumgebe, stammen von einer Versuchsreihe her, bei der fünf Meerschweinchen Tuberkelbazillenreinkultur inhalirt haben und bei der bereits am Tage nach der Infektion mit Tuberkelbazillen die Einathmung von Igazol erfolgte. Vier Thiere athmen täglich bis zum Tode je 2 g Igazol ein; sie bleiben jedesmal drei Stunden in dem Igazolzimmer, das übrigens von der vorhergehenden Verdampfung von Igazol in demselben Raum für die Behandlung beim Menschen noch nachweislich mit Igazoldämpfen angefüllt war. Ein Thier bleibt als Controllthier ohne Igazolbehandlung.

Die Präparate dieser Versuchsreihe ergeben als Resultat der Igazolinhalation zwischen 14 und 24 Tagen, in Totaldosen von 28–48 g Igazol, Folgendes:

1. Die Igazol-Meerschweinchen sind sämmtlich früher gestorben, als das nicht mit Igazol behandelte Controllthier.
2. Die Entwicklung der Miliartuberkulose in den Lungen ist bei den behandelten Thieren durchaus keine geringere als bei dem Controllthier.
3. Ein Fortschreiten der Tuberkulose auf die Leber und Milz ist bei den länger lebenden Thieren, trotz der Igazolbehandlung, nicht verhindert worden.
4. Bei allen vier mit Igazol behandelten Thieren ist eine starke Reizung des Lungenparenchyms vorhanden; in drei Fällen ergab die Sektion eine ausgeprägte Pneumonia recens, in einem Fall eine Hyperaemia pulmonum diffusa. Dieser Befund

steht ganz im Gegensatz zu dem nicht behandelten Controllthier dieser Versuchsreihe, das bei der Sektion keine Spur von Pneumonie oder Hyperämie des Lungenparenchyms ergeben hat.

Die starke Reizung des Lungenparenchyms durch Igazol war mir nicht sehr überraschend; ganz dieselben pneumonischen Affektionen und starken Hyperämien der Bronchialschleimhaut habe ich schon im Jahre 1896 bei Versuchen mit Formaldehydinhalationen vielfach gesehen; an dieser stark reizenden Wirkung hat das Igazolgemenge auch nichts geändert.

Dasselbe Resultat in Bezug auf die Tuberkulose habe ich nach Einathmungen von Igazol in einer zweiten Versuchsreihe an Meerschweinchen gesehen. Hier begann die Inhalation mit Igazol bereits am Tage der Infektion mit Tuberkelbazillen und wurde bis zum Tode der Thiere, 46–83 Tage, fortgesetzt. Die Thiere bekamen ebenfalls 2 g Igazol pro die, die Zeit der Inhalation des Igazols wird aber auf zwei Stunden abgekürzt.

Auch in dieser zweiten Versuchsreihe sind sämmtliche mit Igazol, in Totaldosen von 92–166 g, behandelten Meerschweinchen früher gestorben, als das nicht behandelte Controllthier. Die Präparate zeigen in allen Fällen die Lungen mit zahlreichen kleineren und grösseren, central verkästen Knoten durchsetzt, sowie Tuberkulose der Leber und Milz. Die Verbreitung der Tuberkulose in diesen Organen ist, trotz der grossen Igazoldosen, mindestens ebenso stark wie bei dem nicht behandelten Controllthier, wie die herumgegebenen Präparate nachweisen.

Endlich zeige ich hier noch das Präparat von einem Kaninchen, das, nach Tuberkelbazilleninfektion, 119 Tage Igazol inhalirt hat, in einer Totaldosis von 238 g. Beide Lungen enthalten zahlreiche, bis linsengrosse Knoten, die auf dem Durchschnitt Käse und zahlreiche Tuberkelbazillen enthalten.

Wenn man das Präparat mit einem Controllkaninchen vergleicht, das, nach Inhalation von Tuberkelbazillen, ebenso lange gelebt hat, aber ohne Igazolbehandlung, so erkennt man fast absolut denselben Befund in den Lungen, sodass beide Präparate zum Verwechseln ähnlich sind. Also auch bei Kaninchen, ebenso wie bei Meerschweinchen in Bezug auf den Verlauf des tuberkulösen Prozesses kein Unterschied zu Gunsten der mit Igazol behandelten Thiere.

VI. Zum Schluss bemerke ich kurz, dass auch bei Menschen die Behandlung mit Igazol in der Poliklinik durchgeführt worden ist. Es sind 13 Männer und 14 Frauen mit Igazol nach der vorher mitgetheilten Methode behandelt worden. Die Anfangsdosis bei Männern und Frauen betrug 2 g; wir stiegen bei Männern allmählich bis zu 6 g, bei Frauen bis zu 4 g.

Die Patienten blieben im Inhalationsraum nicht unter drei Stunden, meist vier Stunden. Die Dauer der Behandlung betrug zwischen $\frac{1}{2}$ –6 Monate. Die inhalirten Totaldosen schwankten zwischen 47 und 616 g Igazol in dieser Zeit.

Das Resultat der Igazolbehandlung in Bezug auf den lokalen Erfolg, der auch hier wesentlich entscheidend sein muss, spricht, in Uebereinstimmung mit den Versuchsergebnissen bei Thieren, durchaus nicht für die Anwendung des Mittels. Das beweist die nachfolgende kurze Uebersicht.

Es ergab sich:

bei Männern: neunmal Status idem, einmal Hämoptoë, zweimal Verschlechterung, einmal Exitus letalis;

bei Frauen: neunmal Status idem, fünfmal Verschlechterung.

Auf Einzelheiten gehe ich hier nicht ein; Krankengeschichten sowie ausführlichere Mittheilungen über die Thierexperimente werden an anderer Stelle erfolgen.